



(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : 92401606.6

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> : **H04L 12/28**

(22) Date de dépôt : 10.06.92

(30) Priorité : 17.07.91 FR 9109012

(43) Date de publication de la demande :  
20.01.93 Bulletin 93/03

(84) Etats contractants désignés :  
CH DE ES GB IT LI NL

(71) Demandeur : EURO CP s.a.r.l.  
1, Allée des Rochers  
F-94045 Créteil Cédex (FR)

(72) Inventeur : Glibert, Jérôme  
40 rue Chaptal  
F-92300 Levallois Perret (FR)

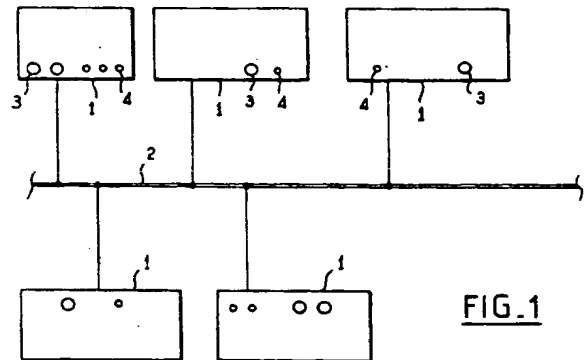
(74) Mandataire : Pontet, Bernard  
Pontet & Allano s.a.r.l. 2, rue Jean Rostand  
Parc Club Orsay Université  
F-91893 Orsay Cédex (FR)

(54) Procédé pour désigner un objet fonctionnel distant dans un réseau, et unités fonctionnelles et installation s'y rapportant.

(57) A un stade d'un processus d'organisation d'un réseau domotique, un objet fonctionnel (1) attend la désignation d'un autre objet fonctionnel (1) distant, du même réseau (2).

L'objet en attente émet une demande de désignation sur le réseau. Les objets fonctionnels (1) concernés par la demande se manifestent de manière perceptible, par un opérateur, notamment en faisant clignoter leurs voyants lumineux (4). L'opérateur désigne l'un des objets (1) en agissant sur n'importe quelle commande (3) de cet objet. L'objet désigné émet un message de réponse, qui est pris en compte par l'objet ayant lancé la demande de désignation.

Utilisation pour rendre conviviales, simples et spontanées les interventions nécessaires de la part de l'opérateur pour créer et organiser son réseau domotique.

**FIG.1**

La présente invention concerne un procédé pour désigner un objet fonctionnel distant dans un réseau de communication bidirectionnel reliant entre eux des objets fonctionnels d'un local.

La présente invention concerne également des unités fonctionnelles et une installation pour la mise en oeuvre de ce procédé.

L'invention s'applique aux installations domestiques et aux installations en locaux professionnels.

Dans de telles installations, on sait organiser les objets fonctionnels en les reliant entre eux par un réseau de communication de manière à permettre à l'utilisateur un pilotage plus perfectionné, plus automatique ou plus commode.

L'invention est mise en oeuvre avec des objets fonctionnels, par exemple des appareils, qui ont la possibilité de communiquer de manière bidirectionnelle. Le ou les supports de transmission utilisés pour réaliser le réseau de communication bidirectionnel peuvent être les courants porteurs, un câble, des moyens optiques ou radio électriques, etc... Les objets fonctionnels distants peuvent être non seulement des appareils, mais aussi des fonctions ou ressources d'appareil, ou encore un organe assurant une fonction de relais vers un appareil éloigné du local.

La structure de réseau la mieux adaptée pour mettre en oeuvre ce procédé est une structure multi-maître multi esclave avec échange possible des rôles. Le mode d'accès au support de transmission sera avantageusement du type à accès multiple avec écoute préalable du support et gestion des collisions.

Ce type d'installations comporte des phases opératoires où un opérateur ou utilisateur doit désigner un objet fonctionnel. C'est par exemple le cas lorsque l'opérateur configure l'installation : il doit alors désigner les objets fonctionnels devant correspondre entre eux, c'est à dire par exemple indiquer, afin que cela soit mis en mémoire, quel objet fonctionnel devra réagir à une commande donnée, par exemple celle d'un programmeur horaire.

On connaît les procédés de désignation indirects traditionnels qui s'apparentent à ce que l'on appelle communément de la programmation. Ils nécessitent généralement des compétences particulières et une tournure d'esprit technicienne.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé de désignation qui soit particulièrement simple à mettre en oeuvre et ne nécessite pratiquement aucun effort de mémoire même pour un utilisateur de faible compétence technique.

Suivant l'invention, le procédé de désignation d'un objet distant dans un réseau de communication bidirectionnel reliant entre eux des objets fonctionnels d'un local, est caractérisé par les étapes suivantes :

- émission sur le réseau par un premier objet fonctionnel, d'un message de demande de désignation ;
- réception du message de demande de désigna-

tion par d'autres objets fonctionnels du réseau et production par ceux-ci d'une excitation sensorielle perceptible par un opérateur ;

- action physique directe, par l'opérateur, sur un second objet fonctionnel parmi ceux qui produisent l'excitation sensorielle ;

- émission par le second objet fonctionnel d'un message de réponse à la demande de désignation, comportant des informations relatives audit second objet fonctionnel ;

- prise en compte du message de réponse, par le premier objet fonctionnel.

L'utilisateur, recevant les excitations sensorielles des objets fonctionnels susceptibles de désignation, n'a qu'à agir physiquement sur l'un d'eux pour que cette action provoque l'émission sur le réseau, par l'objet désigné, d'un message qui sera interprété comme une désignation.

Ainsi l'invention rompt totalement avec la logique des solutions existantes en ne demandant à l'utilisateur que quelques manipulations d'une simplicité enfantine fondées sur la désignation physique de l'objet fonctionnel après avoir été invité à choisir, par une manifestation sensorielle attirant l'attention.

Le procédé selon l'invention permet de présenter à l'utilisateur une ergonomie satisfaisante tout en étant réalisable sous une forme incluant un programme dans des appareils peu coûteux. Les moyens matériels minimaux pour les relations homme-machine pour la mise en oeuvre de l'invention sont par exemple un ou deux boutons-poussoirs et un voyant lumineux sur chaque objet fonctionnel. Ces boutons et voyants n'ont même pas besoin d'être spécifiques, ils peuvent avoir d'autres fonctions d'interface en-dehors des sessions de désignation d'objet. Ces simples moyens sont suffisants pour guider l'utilisateur et prendre en compte ses choix au cours de toutes les étapes du procédé.

Dans un mode de mise en oeuvre particulièrement intéressant du procédé, le message de réponse à la demande de désignation contient un élément d'adresse de réseau, et la prise en compte du message de réponse consiste pour le premier objet à adopter dans sa propre adresse ledit élément d'adresse de réseau.

On peut ainsi donner à volonté à un appareil nouvellement installé la même adresse de réseau que ceux avec lesquels il devra communiquer, sans que l'utilisateur ait à connaître cette adresse. Ensuite, lors de l'exploitation de l'installation, les messages comporteront l'adresse de réseau de l'objet fonctionnel émetteur, et seuls les objets fonctionnels ayant la même adresse de réseau prendront en compte ces messages. On peut ainsi créer deux réseaux indépendants dans un même local, et on évite en tout cas de perturber les installations semblables du voisinage.

L'invention vise aussi des unités fonctionnelles,

adaptées pour la mise en oeuvre du procédé, et comprenant un micro-contrôleur auquel sont reliés des moyens d'entrée/sortie et un moyen de transmission bidirectionnel pour relier le micro-contrôleur à un réseau de communication bidirectionnel.

Une unité fonctionnelle peut constituer un objet fonctionnel, ou en regrouper plusieurs pouvant être désignés indépendamment les uns des autres.

Une unité fonctionnelle capable d'appeler une désignation est caractérisée en ce que le micro-contrôleur comporte un programme de désignation comprenant les étapes d'émission de message de demande de désignation, attente d'un message de réponse comportant des informations relatives à un objet fonctionnel et prise en compte de ce message.

Une unité fonctionnelle capable d'être désignée est caractérisée en ce que le micro-contrôleur comporte un programme de réception de message de demande de désignation, commande de production d'une excitation sensorielle, attente d'une action de l'opérateur sur les moyens d'entrée/sortie et, envoi d'un message sur le réseau de communication en cas d'une telle action de l'opérateur.

Les unités fonctionnelles peuvent être à la fois capables d'appeler une désignation et de recevoir une demande de désignation.

L'invention concerne encore une installation comprenant de telles unités fonctionnelles reliées entre elles par un réseau de communication bidirectionnel.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après, relative à des exemples non limitatifs.

Aux dessins annexés :

- la figure 1 est une vue schématique d'une installation selon l'invention ;
- la figure 2 est un schéma bloc d'une unité fonctionnelle selon l'invention ;
- la figure 3 représente les étapes du procédé pour l'unité fonctionnelle du réseau qui est à l'origine de la demande de désignation directe d'objet distant ; et
- la figure 4 représente les étapes du procédé pour les unités fonctionnelles du réseau à l'exception de celle qui est à l'origine de la demande de désignation directe d'objet distant.

Dans l'exemple représenté à la figure 1, l'installation, volontairement simplifiée, comprend diverses unités fonctionnelles 1, par exemple des appareils électroménagers, reliées les unes aux autres par un réseau de communication bidirectionnel 2 à travers lequel elles peuvent échanger des messages. Les unités fonctionnelles 1 comprennent des boutons de commande ou réglage 3 et des voyants lumineux ou autres indicateurs 4.

Le réseau 2 peut-être constitué par le réseau d'alimentation électrique, auquel cas les messages sont élaborés de manière concrète selon la technique

des courants porteurs. Le réseau 2 peut également être constitué par un espace perméable aux ondes radio ou aux signaux infra-rouges.

Comme représenté à la figure 2, chaque unité fonctionnelle comporte un micro-contrôleur 11 relié à des moyens d'entrée/sortie 13 qui font l'interface avec l'utilisateur. En pratique, ces moyens d'entrée/sortie sont constitués par les boutons 3 et voyants lumineux 4 de l'unité fonctionnelle, et aussi, lorsque l'unité est un appareil d'action tel qu'un appareil électroménager, par les actionneurs de l'appareil d'action, qui fournissent à l'utilisateur l'action attendue, par exemple éclairage, chauffage etc.

En fonction des commandes effectuées sur les boutons 3, et le cas échéant des signaux reçus de capteurs, un programme d'application 15 prévu dans le micro-contrôleur 11 gère l'action des voyants lumineux 4 et des actionneurs (lampes, moteurs, résistances chauffantes, relais, etc) faisant partie des moyens d'entrée/sortie 13. Le micro contrôleur 11 est en outre relié à une alimentation 14. Le micro-contrôleur 11 est aussi relié au réseau 2 par l'intermédiaire d'un moyen de transmission bidirectionnel 12, par exemple un modem capable de transformer en message du type courants porteurs les informations reçues du micro contrôleur 11, et inversement de transformer en signaux acceptables par le micro-contrôleur 11 les messages du type courants porteurs provenant du réseau 2.

Le micro-contrôleur 11 renferme encore un programme de protocole 17 qui gère les échanges d'informations entre le micro-contrôleur, le moyen de transmission bidirectionnel et les moyens d'entrée/sortie.

Le procédé selon l'invention s'intègre dans un procédé plus vaste qu'on appellera ci-après "processus d'ordre supérieur", et débute à l'initiative du processus d'ordre supérieur d'une unité fonctionnelle lorsque ce processus arrive à une étape où il a besoin que l'utilisateur désigne un objet distant.

Le processus d'ordre supérieur, qui est matérialisé par le programme d'application de cette unité fonctionnelle, peut être un procédé de configuration du réseau, dans lequel l'utilisateur doit mettre en correspondance des objets fonctionnels, par exemple mettre en correspondance un appareil de télécommande avec un appareil d'action. C'est aussi le cas lorsqu'il s'agit d'indiquer à un programmeur horaire les objets fonctionnels sur lesquels porte la programmation etc...

Pour l'unité fonctionnelle dont le processus d'ordre supérieur déclenche l'ouverture d'une session de désignation directe d'objet distant, la première étape du procédé de désignation selon l'invention comprend une étape 22 d'envoi sur le réseau 2, à partir de cette unité fonctionnelle, d'un message de demande de désignation directe, à destination des autres unités du réseau ; le message de demande de

désignation directe peut-être enrichi de critères servant à restreindre le choix aux seuls objets fonctionnels qui sont pertinents par rapport au contexte dans lequel se trouve le processus d'ordre supérieur. L'étape suivante (23) consiste à attendre la réception d'un message de réponse à la demande de désignation directe (23). Lorsque ce dernier est reçu (24), la session de désignation directe est terminée et le procédé selon l'invention rend le pilotage de l'unité au processus d'ordre supérieur (25) qui peut ainsi passer à une étape qui suit la désignation. Le message reçu de réponse à une demande de désignation directe, dont une partie au moins sera mise en mémoire par le processus d'ordre supérieur, contient tous les éléments d'information nécessaires pour que le processus d'ordre supérieur puisse retrouver ultérieurement l'objet ainsi désigné. En variante, c'est le procédé de désignation qui peut comporter une étape de mise en mémoire avant la cloture de la session de désignation.

Pour les unités fonctionnelles du réseau autres que celle ayant ouvert la session, le procédé selon l'invention commence par l'étape 31 de réception d'un message de demande de désignation directe.

Ces "autres" unités fonctionnelles sont elles-mêmes régies par leur propre programme d'application 15 matérialisant un processus d'ordre supérieur qui est en général différent de celui de l'unité ayant demandé la désignation. Mais chaque programme d'application comprend une partie "programme de désignation", et la réception d'un message de demande de désignation fait automatiquement passer chaque unité sous la gestion de son programme de désignation.

L'étape suivante consiste à comparer les éventuelles informations de restriction de choix qui se trouvent dans le message de demande, avec les caractéristiques propres de l'appareil.

Les unités dont les caractéristiques ne correspondent pas à la demande omettent ou interrompent toute manifestation sensorielle susceptible de perturber le choix de l'utilisateur (32). La réception d'un message de réponse à la demande de désignation directe (33) interrompt la session de désignation au sein de cette unité et fait repasser l'unité au processus d'ordre supérieur (39).

Au moyen d'une manifestation sensorielle appropriée (35), comme par exemple le clignotement de voyants, les unités dont les caractéristiques correspondent aux critères (34) invitent l'utilisateur à désigner l'objet de son choix.

L'unité sur laquelle le choix de l'utilisateur a porté (38) envoie un message de réponse à la demande de désignation directe (37). Ce message contient tous les éléments d'information nécessaires pour que l'unité ayant demandé la désignation puisse par la suite, dans le processus d'ordre supérieur, retrouver l'objet préalablement désigné. Après l'envoi du mes-

sage de réponse, le procédé selon l'invention rend le contrôle de l'appareil au processus d'ordre supérieur (39). La session de désignation est ainsi cloturée dans cette unité.

Le procédé selon l'invention, pour les unités sur fonctionnement de chacune de ces unités au processus d'ordre supérieur (39) dès que le message de réponse à la demande de désignation directe est reçu (38).

Pour chaque unité du réseau, une temporisation est lancée dès que l'unité est régie par le procédé selon l'invention. Cette temporisation peut-être réinitialisée à chaque franchissement d'étape du procédé et sa durée peut être, par exemple, de l'ordre de 5 à 10 minutes. Toute inactivité de la part de l'utilisateur d'une durée qui dépasse celle de la temporisation conduit à l'envoi d'un message de fin de session qui provoque l'avortement de la session de désignation directe d'objet distant et rend le pilotage de chaque unité du réseau au processus d'ordre supérieur. Cette temporisation permet d'éviter que le système ne soit bloqué par l'ouverture d'une session de désignation directe qui ne serait pas menée à terme.

Après la session de désignation, mais alors que le processus d'ordre supérieur est encore en cours dans l'unité qui a lancé la session de désignation, les autres unités passent sous le pilotage d'un processus d'ordre supérieur qui est différent de celui qui régit l'unité ayant demandé la désignation. Par exemple, ce processus d'ordre supérieur différent peut-être le processus normal de fonctionnement de l'unité, par exemple la production de chaleur si l'unité est un appareil de chauffage.

Les unités fonctionnelles peuvent être de trois types. Le premier type est capable d'émettre une demande de désignation, et incapable de réagir à une demande de désignation venant d'une autre unité. Dans ce cas, leur programme de désignation directe 15 de la figure 2 correspond à l'organigramme de la figure 3. Ce type d'unité fonctionnelle peut comporter une commande spécifique d'ouverture du processus d'ordre supérieur pouvant déboucher sur des demandes de désignation. En pratique, ce type d'unité fonctionnelle peut se présenter sous la forme d'un boîtier de télécommande, ou encore d'un programmeur. Mais il est également concevable que ce premier type d'unité enclenche automatiquement le processus d'ordre supérieur qui va déboucher sur une demande de désignation. Dans ce cas, plus aucune commande manuelle spécifique n'est nécessaire. C'est par exemple le cas si un appareil délesteur de puissance électrique, à l'approche d'une période d'énergie chère, invite automatiquement à désigner les unités fonctionnelles consommatrices qui devront être automatiquement mises hors fonctionnement lorsque le tarif changera.

Le second type est simplement capable de recevoir un message de demande de désignation, sans

pouvoir en émettre. Ce peut être le cas d'un appareil électroménager, qui peut alors se présenter à l'utilisateur de manière tout à fait classique, sans commande ni moyen de signalisation spécifiques au procédé de l'invention. Par exemple, en temps normal, les entrées/sorties par les moyens 13, en particulier les ordres reçus par les commandes manuelles 3 et les indications fournies par les voyants lumineux 4 et autres indicateurs, sont gérées par le programme d'application 15 du micro-contrôleur, constituant le processus d'ordre supérieur. En cas de réception d'un message de demande de désignation, l'unité passe sous la gestion du programme de désignation, ce qui change la fonction des commandes manuelles 3 et voyants 4. L'excitation sensorielle est par exemple produite par un clignotement de tous les voyants, et l'utilisateur peut désigner l'unité en actionnant n'importe laquelle des commandes manuelles 3 reliées au micro-contrôleur. En variante, dans une unité comprenant deux objets fonctionnels différents, par exemple un congélateur et un réfrigérateur, il est possible de restreindre le choix à l'un des objets en ne faisant clignoter que les voyants spécifiques à cet objet et, si les deux objets sont offerts aux choix de l'utilisateur, il est possible de permettre à l'utilisateur de désigner spécifiquement l'un des objets et pas l'autre en actionnant une commande de l'objet qu'il veut désigner. Le message de réponse à la demande de désignation comporte alors un élément d'identification de l'objet désigné parmi les deux objets de l'unité. Une fois la session de désignation terminée, les commandes 3, voyants 4 et autres indicateurs de l'unité fonctionnelle ayant reçu le message de demande de désignation reprennent leur fonction normale.

Le troisième type d'unité fonctionnelle est capable aussi bien d'émettre des messages de demande de désignation que d'en recevoir. Le programme de désignation de ces unités comprend une partie selon l'organigramme de la figure 3 et une autre partie selon l'organigramme de la figure 4.

Dans la suite du fonctionnement de l'installation, la désignation qui a été faite de la manière que l'on vient de décrire en détail aura une signification qui est définie par le processus d'ordre supérieur qui régit l'unité ayant lancé la demande de désignation, au moment où elle l'a lancée : par exemple l'unité désignée sera désormais connue du processus d'ordre supérieur comme devant recevoir par le réseau un ordre de mise en marche lorsqu'une commande prédéterminée est actionnée ou un événement prédéterminé survient dans une autre unité fonctionnelle du réseau, par exemple celle ayant lancé la demande.

Dans un autre mode de mise en oeuvre l'invention est applicable pour attribuer à un objet fonctionnel une adresse de réseau, c'est à dire une sorte de mot de passe identique pour tous les objets fonctionnels que l'on souhaite faire communiquer entre eux en réseau. Chaque message échangé comportera l'adres-

se de réseau et seuls les objets ayant même adresse de réseau prendront en compte le message. On évite ainsi de perturber les réseaux voisins, et on a la possibilité de créer deux réseaux indépendants ou plus dans un même local.

On n'exposera pas ici en détail les moyens et procédés pour attribuer une adresse de réseau à un premier objet. Cela est possible par chargement d'une mémoire, entre autres procédés. On suppose ainsi qu'au moins un objet a déjà une adresse de réseau et on va décrire le procédé pour donner la même adresse de réseau à un second objet qu'on désire faire communiquer avec le premier. Lorsqu'on branche sur le réseau le second objet, n'ayant pas d'adresse de réseau, ou lorsqu'on le met en fonctionnement par le bouton marche-arrêt, ou encore lorsqu'on appuie sur un bouton spécifique, ou enfin lorsqu'on appuie sur n'importe quel bouton de l'appareil, le second objet émet un message de demande de désignation qu'on appelle demande d'adresse de réseau. Tous les objets fonctionnels reliés à l'espace de communication (par exemple le système de distribution électrique du local) et qui ont déjà une adresse de réseau émettant une excitation sensorielle. L'utilisateur désigne un objet fonctionnel avec lequel il veut que l'objet nouvellement installé puisse communiquer. L'objet fonctionnel désigné émet un message de réponse comportant notamment son adresse de réseau. L'objet nouvellement installé prend en compte le message de réponse en adoptant dans sa propre adresse l'adresse de réseau de l'objet désigné.

Dans le cas où la session de recherche d'adresse de réseau a été lancée par appui sur n'importe quel bouton de l'appareil, ce bouton reprend sa fonction normale d'exploitation de l'appareil lorsque l'adresse de réseau est acquise ou au plus tard lorsque d'autres étapes du processus supérieur de mise en correspondance ont été effectuées.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés.

On peut concevoir que les objets recevant les demandes de désignation restent régis par un programme spécifique tant que l'objet ayant lancé la demande de désignation est lui-même régi par un processus d'ordre supérieur spécifique, tel qu'un processus de configuration, nécessitant un dialogue spécifique avec les autres objets de l'installation.

## Revendications

1. Procédé de désignation d'un objet distant dans un réseau de communication bidirectionnel reliant entre eux des objets fonctionnels d'un local, caractérisé par les étapes suivantes :
  - émission sur le réseau (2) par un premier objet fonctionnel (1), d'un message de demande de désignation (22);

- réception (31) du message de demande de désignation par d'autres objets fonctionnels (1) du réseau (2) et production, par certains au moins des autres objets fonctionnels, d'une excitation sensorielle (35) perceptible par un opérateur ;
  - action physique directe, par l'opérateur, sur un second objet fonctionnel (1) parmi ceux qui produisent l'excitation sensorielle ;
  - émission par le second objet fonctionnel (1) d'un message (37) de réponse à la demande de désignation, comportant des informations relatives au second objet fonctionnel ; et
  - prise en compte du message de réponse par le premier objet fonctionnel.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le message de demande de désignation comprend des informations de restriction de choix, susceptibles de limiter le nombre d'autres objets fonctionnels (1) qui produisent une excitation sensorielle en conséquence de la réception du message de demande de désignation.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que certains au moins desdits autres objets fonctionnels recevant le message de demande de désignation comparent les informations de restriction de choix avec des données qui sont propres à ces autres objets fonctionnels, et omettent de produire une excitation sensorielle (32) si la comparaison révèle qu'ils ne sont pas concernés par le message de demande de désignation.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par les étapes suivantes concernant lesdits autres objets fonctionnels qui omettent de produire une excitation sensorielle :
- passage en session de désignation provoqué par la réception du message de demande de désignation ;
  - attente de réception d'un message de réponse à la demande de désignation pour sortir de la session de désignation
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la réception d'un message de demande de désignation par lesdits autres objets fonctionnels provoque le passage des autres objets fonctionnels en session de désignation, gérée par un programme de désignation (16).
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la réception, par le premier objet fonctionnel, du message de réponse à la demande de désignation clot une session de désignation.
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la cloture de la session de désignation fait passer automatiquement le premier objet fonctionnel à une phase suivante d'un processus d'ordre supérieur.
8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que le passage à la phase suivante modifie la fonction d'au moins un moyen d'interface (3, 4) du premier objet et fonctionnel avec un opérateur.
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le message de demande de désignation modifie temporairement la fonction d'au moins un moyen d'interface (4) desdits certains objets fonctionnels avec un opérateur, de façon que ce moyen d'interface (4) ayant usuellement un rôle indicateur d'une fonction de l'objet fonctionnel (1) produise ladite excitation sensorielle suite à la réception du message de demande de désignation.
10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par une temporisation lancée au début du procédé et réinitialisée à chaque action de l'opérateur, et par une cloture anticipée de la session de désignation si cette temporisation arrive à son terme.
11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'opérateur, pour ladite action physique directe, actionne une commande quelconque (3) dudit second objet fonctionnel, et en ce qu'en session de désignation cette action provoque, quelle que soit la commande actionnée, l'émission d'un message de réponse à la demande de désignation, le contenu de ce message de réponse étant semblable quelle que soit la commande actionnée.
12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le message de réponse à la demande de désignation contient un élément d'adresse de réseau, et en ce que la prise en compte du message de réponse consiste pour le premier objet à adopter dans sa propre adresse ledit élément d'adresse de réseau.
13. Unité fonctionnelle, comprenant au moins un objet fonctionnel adapté pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 12, comprenant un micro contrôleur (11) auquel sont reliés des moyens d'entrée/sortie (13) et un moyen de transmission bidirectionnel (12) pour relier le micro-contrôleur (11) à un réseau de communication bidirectionnel, caractérisée en ce que le micro-contrôleur (11) comporte un programme de désignation (16) comprenant les éta-

pes d'émission d'un message de demande de désignation (22), attente d'un message de réponse comportant des informations relatives à un objet fonctionnel, et prise en compte de ce message de réponse.

14. Unité fonctionnelle selon la revendication 13, caractérisée en ce que le programme de désignation (16) comporte en outre un sous-programme avec des étapes de réception de message de demande de désignation (31), commande de production d'une excitation sensorielle (35), attente d'une action de l'opérateur sur les moyens d'entrée/sortie et, envoi d'un message sur le réseau de communication en cas d'une telle action de l'opérateur (37).

15. Unité fonctionnelle comprenant au moins un objet fonctionnel adapté pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 12, comprenant un micro contrôleur (11) auquel sont reliés des moyens d'entrée/sortie (13) et un moyen de transmission bidirectionnel (12) pour relier le micro-contrôleur (11) à un réseau de communication (2), caractérisée en ce que le micro-contrôleur comporte un programme de réception de message de demande de désignation, commande de production d'une excitation sensorielle (35), attente d'une action de l'opérateur sur les moyens d'entrée/sortie (3) et, envoi d'un message sur le réseau de communication (2) en cas d'une telle action de l'opérateur (37).

16. Unité fonctionnelle selon la revendication 14 ou 15, caractérisée en ce que le programme de désignation commande la production de l'excitation sensorielle par au moins un moyen d'entrée/sortie (4) qui, en dehors des sessions de désignation, est commandé par un programme d'application (15) pour signaler une fonction propre de l'unité fonctionnelle.

17. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 14 à 16, caractérisée en ce que le programme de désignation accepte comme action de l'opérateur sur les moyens d'entrée/sortie une action sur un moyen d'entrée/sortie (3) dont l'actionnement, en dehors des sessions de désignation, est détecté par un programme d'application (15) pour piloter une fonction propre de l'unité fonctionnelle.

18. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 14 à 16, caractérisée en ce que le programme de désignation (16) accepte comme action de l'opérateur sur les moyens d'entrée/sortie une action sur l'un quelconque de plusieurs moyens d'entrée/sortie (3) dont l'actionnement, en dehors

des sessions de désignation, est détecté par un programme d'application (15) pour piloter diverses fonctions propres de l'unité fonctionnelle (1).

19. Installation comprenant des unités fonctionnelles (1) selon l'une des revendications 13 à 18 reliées par un réseau de communication bidirectionnel (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

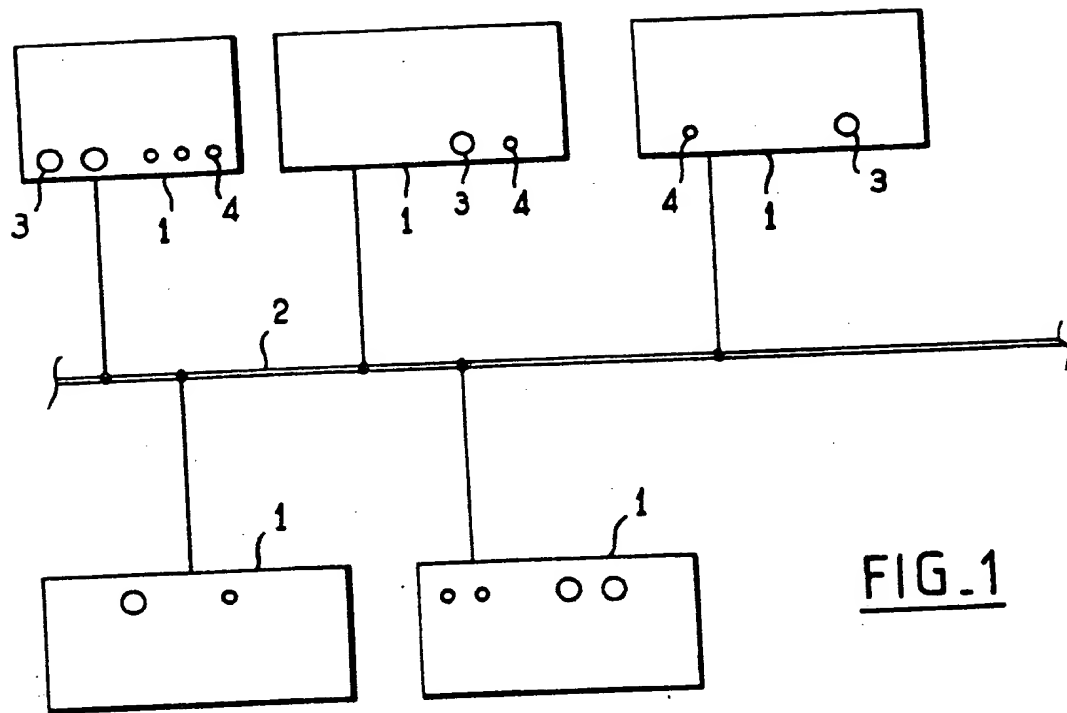


FIG. 1

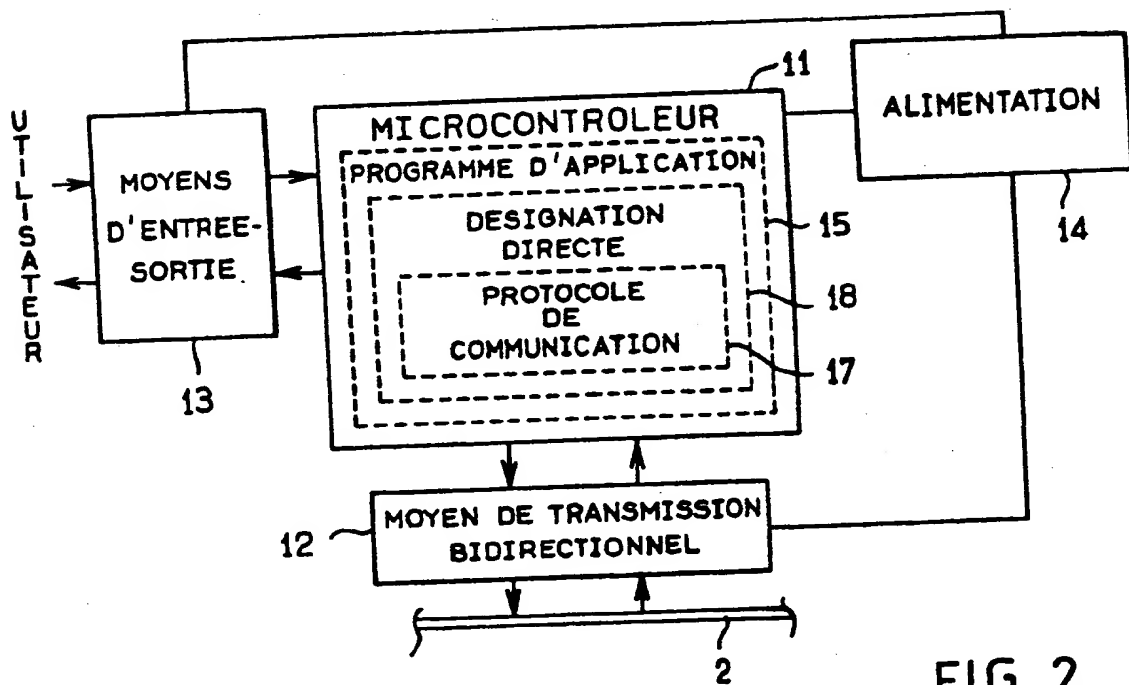


FIG. 2

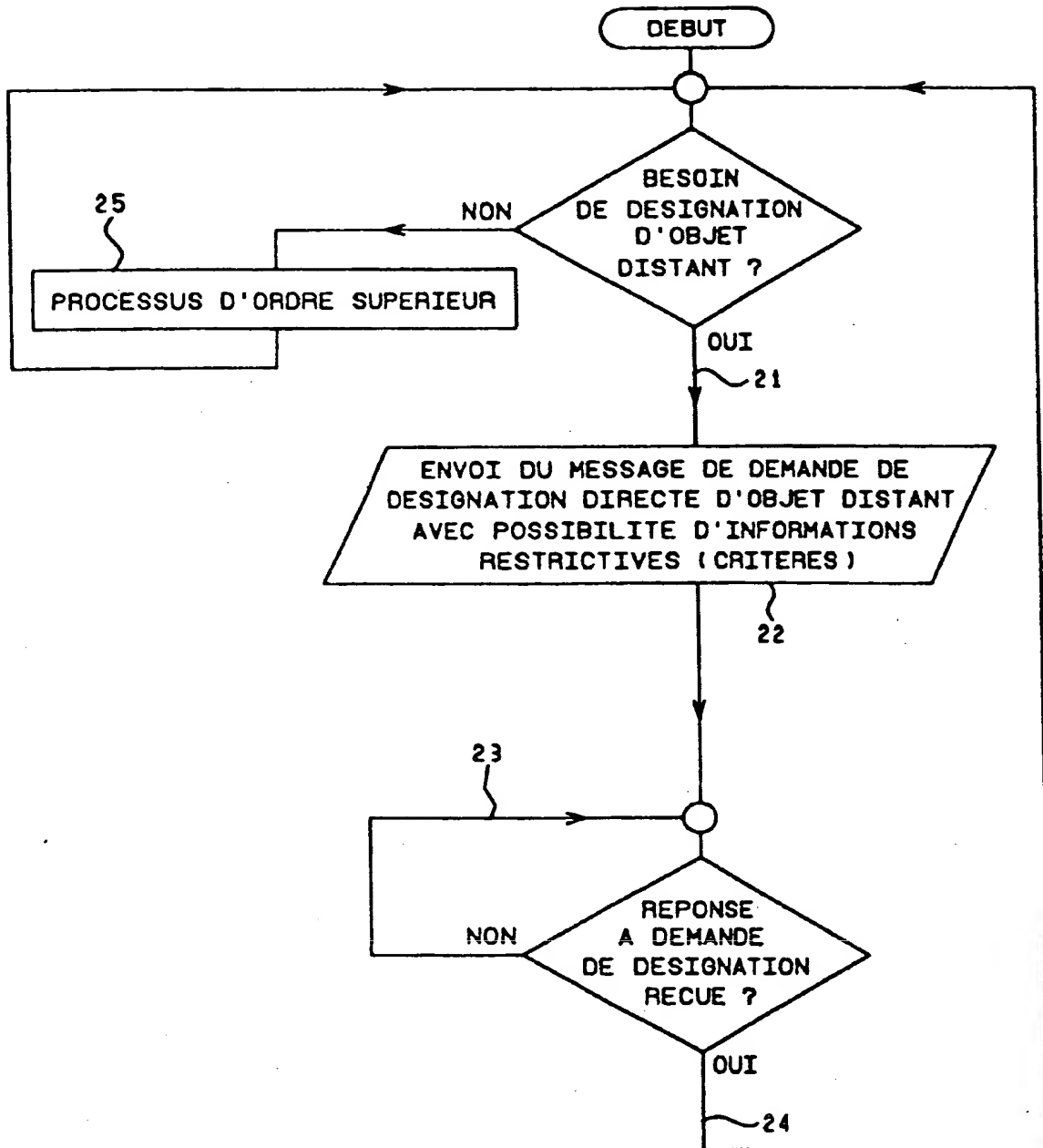


FIG. 3

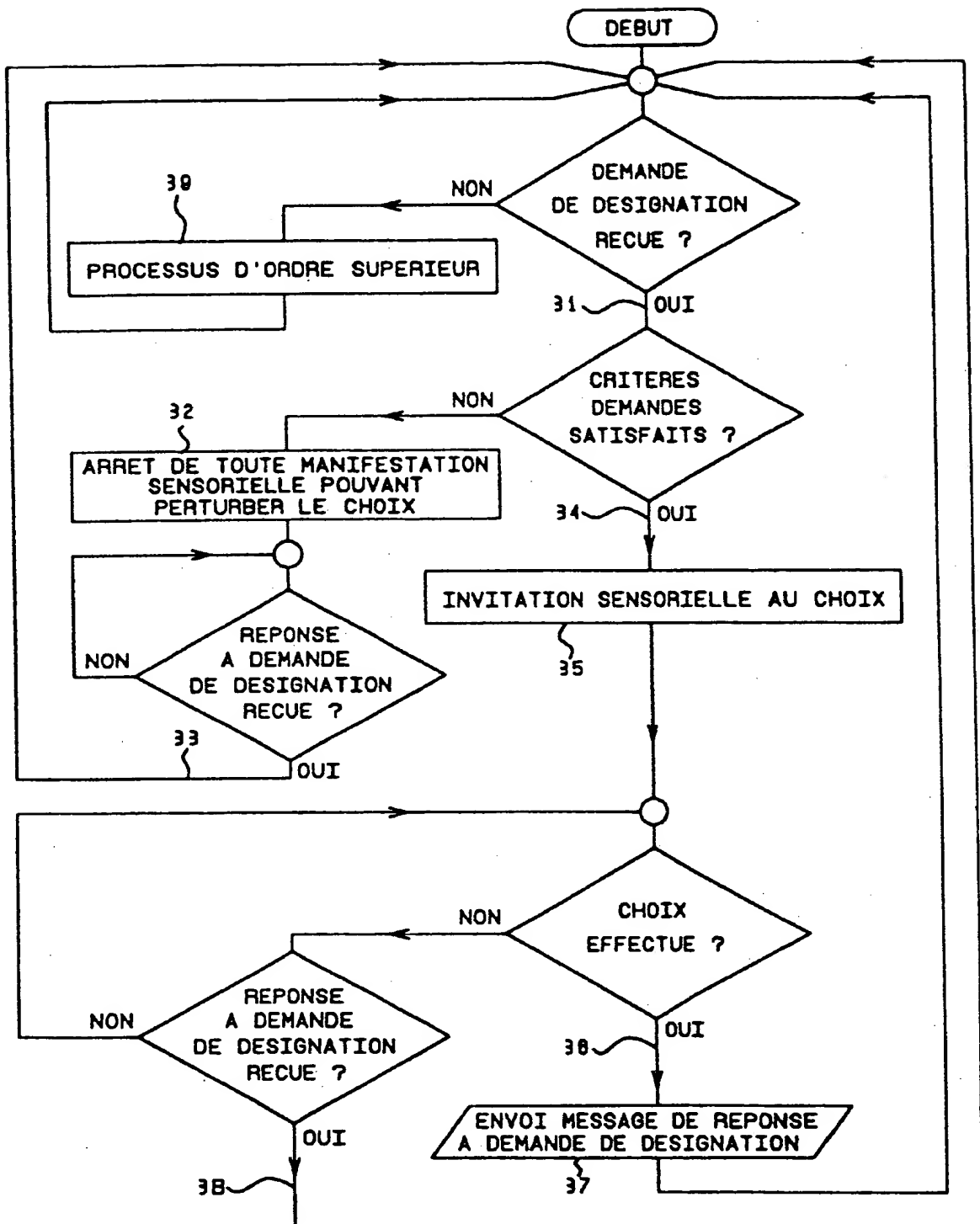


FIG.4



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1606

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 203 668 (NORTH AMERICAN PHILIPS) * colonne 1, ligne 41 - colonne 2, ligne 32 *	1-19	H04L12/28
A	COMPUTER COMMUNICATIONS. vol. 13, no. 1, Janvier 1990, GUILDFORD GB pages 27 - 36 A.PATEL ET AL 'INTRODUCTION TO NAMES, ADDRESSES AND ROUTES IN AN OSI ENVIRONMENT' * page 27, colonne de gauche, ligne 1 - page 28, colonne de droite, ligne 33 *	1-19	
A	EP-A-0 315 158 (MATSUSHITA) * colonne 10, ligne 13 - ligne 54 * * revendications 1-2; figure 22 *	1-19	
A	WO-A-8 904 578 (ECHELON SYSTEMS) * page 32, ligne 1 - page 37, ligne 20 *	1-19	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H04L H04B G06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 NOVEMBRE 1992	Examineur CANOSA ARESTE C.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1500 (F04) 12/92

**This Page Blank (uspto)**